

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 09290026 A

(43) Date of publication of application: 11.11.1997

(51) Int. Cl. A61M 25/02  
A61B 19/00, A61L 27/00

(21) Application number: 08108123

(22) Date of filing: 26.04.1996

(71) Applicant: KYOCERA CORP

(72) Inventor: YASUI KOJI

## (54) BURR HOLE CAP FOR CEREBRAL SURGERY

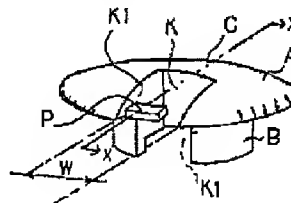
## (57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To freely adjust the direction and insertion angle of a catheter by forming a burr hole cap out of a ceramic excellent in biological affinity in a nearly mushroom shape, and forming a notch section in the radial direction communicating the inside and outside of a living body.

**SOLUTION:** This burr hole cap C for covering a burr hole generated in cerebral surgery is formed in a nearly mushroom shape, an umbrella section A and a shaft section B are integrally formed, and a notch section K in the radial direction penetrating both the umbrella section A and the shaft section B is formed. The spherical portion of the umbrella section A is rounded,

and its top face is formed into a curved surface having about 10-150R similar to the roundness of the cranial bone of a human. A lug P is formed on the notch section K from a side face K1 toward the opposite side face K1 to close a part of it at the length of about 1/3-2/3 of the cross sectional width (w) of the notch section K. The direction and insertion angle of a catheter can be freely adjusted by utilizing the notch section K of this burr hole cap C.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-290026

(43) 公開日 平成9年(1997)11月11日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 1 M 25/02			A 6 1 M 25/02	L
A 6 1 B 19/00	5 1 0		A 6 1 B 19/00	5 1 0
A 6 1 L 27/00			A 6 1 L 27/00	F

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-108123

(22) 出願日 平成8年(1996)4月26日

(71) 出願人 000006633

京セラ株式会社

京都府京都市山科区東野北井ノ上町5番地の22

(72) 発明者 安居 宏二

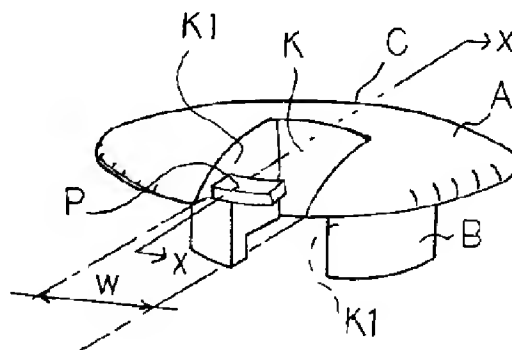
京都府京都市山科区竹鼻堂ノ前町46番地の1 三井生命京都山科ビル7F 京セラ株式会社内

(54) 【発明の名称】 脳外科用パーホールキャップ

(57) 【要約】

【課題】パーホールキャップにおいて、カテーテルの先端を脳内の所望部位に適用させるために、頭蓋骨に形成したパーホールを介しての脳内の視野を充分確保し、かつ確実にパーホールキャップとカテーテルを固定できるようにする。

【解決手段】略きのこ型のパーホールキャップにおいて、生体の内部と外部を連通させるべく、半径方向の切欠部が形成されるとともに、該切欠部を一部塞ぐように上記切欠部内に突起を形成した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】生体親和性に優れたセラミック、チタン又はその他の生体為害性を有しない材質からなる略きのこ型をなし、生体の内部と外部を連通させるべく、半径方向の切欠部が形成されるとともに、上記切欠部内に突起を形成してなる脳外科用バーホールキャップ。

【請求項2】上記突起を回動自在としたことを特徴とする請求項1の脳外科用バーホールキャップ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、脳外科の分野での治療の際、実施される、開頭術において生じるバーホール（貫通孔）を閉蓋するための脳外科用バーホールキャップ（以下、バーホールキャップ）に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、脳腫瘍、脳血栓、外傷、骨折などの脳外科領域における治療には頭蓋骨の一部を切開する、いわゆる開頭蓋手術が行われる。

【0003】この開頭蓋手術は、当初頭蓋骨の所要箇所に骨切り鋸の先端が挿入できる程度のバーホール（ドリルによる貫通孔）があげられ、このバーホールより挿入した骨切り鋸を作動させて頭蓋骨を所望の形状に切開している。

【0004】従って、このようなバーホールを通じて脳手術を行い、その後、頭蓋骨を修復するのに、略きのこ形状をしたキャップが用いられていた。特に、手術後、頭内に充満した血液等を排出するために、キャップ中央部に上下軸方向に貫通する通孔を開けたものが用いられてきた。

【0005】実公平6-3611号の発明は、そのようなバーホールキャップに関し、この発明では、図7に示すようにバーホールキャップC3の上記上下軸方向に貫通する通孔Kを、傘部Aおよび軸部Bの半径方向の切欠部Kとして形成としたものである。このバーホールキャップC3を頭蓋骨に装着することにより、頭内排泄物、排出用のカテーテルを挿入する際、カテーテルを所定方向に安定的に固定させることが可能となり、運動等の妨げとならないようにするという効果を奏していた。

## 【0006】

【従来技術の課題】上記通孔を有した従来のバーホールキャップのように、半径方向の切欠部を形成したものであっても、頭内排出物排出用のカテーテルの挿入は、バーホールキャップを頭蓋骨に形成されたバーホールに固定した後に行われていた。この為、カテーテルの先端を脳内の所望部位に適用させるにあたって、視野が非常に狭く限定されるため、その方向と位置を決める作業が煩わしく、また時間がかかってしまうという恐れがあった。

## 【0007】

【発明の目的】このような従来技術の課題に鑑み、本発明は、バーホールキャップにおいて、カテーテルの先端を脳内の所望部位に適用させるために、頭蓋骨に形成したバーホールからの脳内の視野を充分確保することができ、かつ確実にバーホールキャップとカテーテルを固定できるようにすることを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】前記従来技術の課題を解決するため、本発明は、略きのこ型をなし、生体の内部と外部を連通させるべく、半径方向の切欠部が形成されるとともに、該切欠部を一部塞ぐように上記切欠部内に突起を形成してなるバーホールキャップを提供するものである。

## 【0009】

【作用】上述のように構成される本発明のバーホールキャップは、上側の傘部と下側の軸部からなる略きのこ形状をなし、その上下軸方向に貫通する切欠部を設けたことにより、まず、その切欠部を利用して、カテーテルの向き、挿入角度を比較的自由に調整することができ、また運動等の妨げにもならないようにすることができるとともに、この切欠部の別の作用として、頭蓋骨に形成したバーホールを介して、頭内に、先にカテーテルを挿入し、方向決めや位置調整を行って後、バーホールキャップを設置させることが可能となる。

【0010】また、本発明のバーホールキャップは、切欠部を一部塞ぐように上記切欠部内に突起が形成している。これは、弾性体（通常プラスチック）よりなるカテーテルを上記突起に合わせて指で摘んで変形させて切欠部の内方に押し込み、変形状態を解消すると、今度はカテーテルが切欠部内に保持することができる。

【0011】この時、先端を頭内に挿入させたカテーテルに対して、バーホールキャップを上下移動自在にしておけば、カテーテルが上記切欠部外に抜け出ることなしに、極めて簡単、且つ確実にバーホールキャップをバーホール内に装着することができる。

## 【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図によって説明する。図1に本発明のバーホールキャップCを示し、このキャップCは、略きのこ形状を成し、円盤状の傘部Aと軸部Bの双方とが一体的に形成されるとともに、これら傘部Aと軸部Bの双方にキャップCの軸方向に貫通した状態のもと、半径方向の切欠部Kが形成されている。なお、上記傘部Aは円盤状をなし、円辺部分は丸みを持たせた形状で頂面（上面）は人間の頭蓋骨の平均的な丸みに近似させるべく10～150R程度の曲面をもった状態に形成してある（第3図参照）。

【0013】また、上記切欠部Kには、該切欠部Kの一部を塞ぐように、その側面K1から反対側面K1に向けて突起Pが、切欠部Kの横断幅wの1/3～2/3程度の長さで形成されている。

【0014】このキャップCを頭蓋骨Fに装着した模式図を図2に示し(図1におけるX-X断面で示した)、軸部BがバーホールMに挿入され、かつ傘部Aが頭蓋骨Fの外面に当接することによって、キャップCは衝止するとともに安定的に頭蓋骨Fに着座する。その結果、切欠部Kに挿通されたカテーテルTを通して頭蓋骨F内の血液などの排泄物が体内に導出される。

【0015】さらに上記キャップCは、前記半径方向の切欠部Kを形成しているので、カテーテルTの向き、挿入角度を比較的自由に調整することができ、カテーテルTを安定的に固定させて運動等の妨げにならないようにすることが可能である。

【0016】また、上記キャップCは、上記切欠部Kが形成されているので、頭内に、予めカテーテルTを挿入し、方向決めや位置調整を行って後、キャップCを設置させることが可能である。この方法によれば、カテーテルTを頭内に挿入する際、キャップCが脳内の視野を狭く遮ることとはならないので、血液、排泄物等の溜まった位置に迅速、的確にカテーテルTの先端を適用させることができる。この際、切欠部Kの内部に形成された前記突起Pにより、切欠部Kに挿通されたカテーテルTは、キャップCの側方には抜け出ない、すなわちキャップCの上側のみから抜き取ることが可能となっており、この状態でキャップCをカテーテルTに沿って頭蓋骨Fに向けて下ろしていくことにより、キャップCを自動的にバーホールMの直上位置に移動させることができ、若干の微調整の後、キャップCを図2に示すようにバーホールM内に嵌入することができるのである。

【0017】なお、上記キャップCは、カテーテルTを該キャップCの上側からその切欠部Kに挿通させる方法の他、他の挿通方法としては、切欠部Kの上側からカテーテルTの先端を切欠部Kに通す方法、あるいは、カテーテルTを上記突起Pに合わせて指で摘んで変形させて切欠部Pの内方に押し込むといった簡便な方法が可能である。

【0018】次に、図3乃至図5に他実施形態を示し、まず図3は、上記切欠部K内の突起Pを傘部Aの位置ではなく、軸部Bの位置に形成したキャップC1を示しており、このように突起P大きさ、形状などについては任意に決めることができる。

【0019】また、図4および図5に示すポリエチレン製のキャップC2は、切欠部K内の突起P1を回動自在としたもの、すなわち、図5の下面図に示すように、突起P1をキャップC1の本体とは別体とし、これをポリエチレン製又はチタン合金製のスクリーピンS(頭部のみ図示し、その他の部分は不図示)で回動自在に係止し、同図(a)のように切欠部Kを全く塞がない状態から、同図(b)のように切欠部Kの横断幅w全長分を塞ぐ状態まで回動可能にしたものである。

【0020】このようなキャップC2における、切欠部

Kおよび突起P1の構造による利点としては、カテーテルTとキャップC2との隙間を最大限小さくし、感染等の危険を抑えることができる。

【0021】また、図6の斜視図は、突起P1を回動自在とした別形態のポリエチレン製のキャップC4を示し。このキャップC4は、突起P1を若干上側の位置に設けたものである。

【0022】なお、本発明は、上記実施形態に限定されるものでなく、発明の目的を逸脱しない限り、任意の形態を採用しうることは言うまでもない。

【0023】

【発明の効果】叙上のように本発明によれば、バーホールキャップの半径方向の切欠部によりカテーテルの向き、挿入角度を比較的自由に調整することができ、また運動等の妨げにもならないようにすることができるうえ、頭蓋骨に形成したバーホールを介して、頭内に、先にカテーテルを挿入し、方向決めや位置調整を行って後、バーホールキャップを設置させることが可能となるとともに、例えば、上記切欠部を一部塞ぐ突起により、弾性体(通常プラスチック)よりなるカテーテルを上記突起に合わせて指で摘んで変形させて側方より切欠部の内方に押し込み、変形状態を解消すると、今度はカテーテルが切欠部内に保持し、この状態で、先端を頭内に挿入させたカテーテルに対して、バーホールキャップを上下移動自在にしておけば、カテーテルが上記切欠部外に抜け出ることなしに、極めて簡単、且つ確実にバーホールキャップをバーホール内に装着することができる、という極めて優れた効果を奏するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のバーホールキャップの斜視図である。

【図2】図1のバーホールキャップを頭蓋骨に装着した模式図を図1におけるX-X断面として示した図である。

【図3】本発明の他実施形態のバーホールキャップの斜視図である。

【図4】本発明の他実施形態のバーホールキャップの斜視図である。

【図5】図4のバーホールキャップの下面図であり、

(a)は突起が切欠部を塞がないようにした状態、

(b)は突起が切欠部の横断幅の全長分を塞ぐようにした状態を示す。

【図6】本発明の他実施形態のバーホールキャップの斜視図である。

【図7】従来のバーホールキャップの斜視図である。

【符号の説明】

C, C1, C2, C4: バーホールキャップ(或いはキャップ)

A: 傘部

B: 軸部

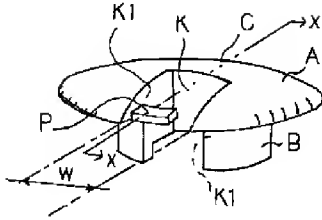
K: 切欠部

F : 頭蓋骨  
T : カテーテル  
P, P1 : 突起

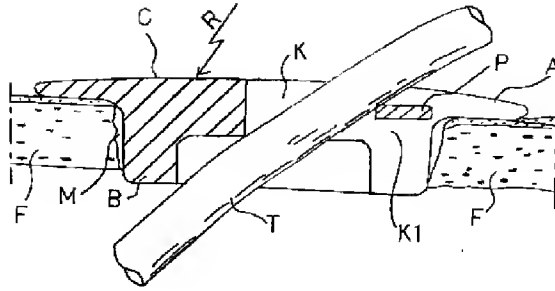
\* w : 横断幅  
S : スクリューピン

\*

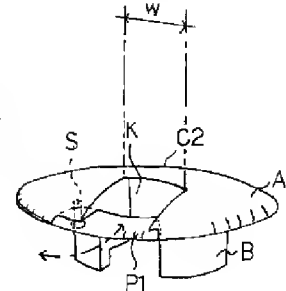
【図1】



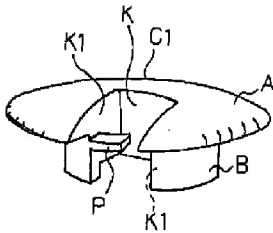
【図2】



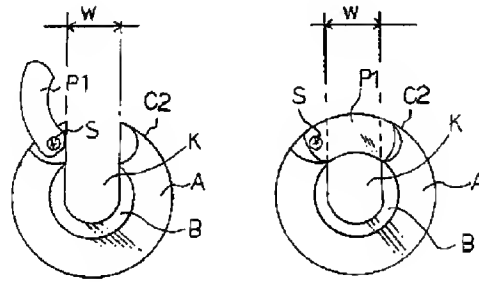
【図4】



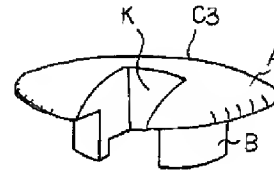
【図3】



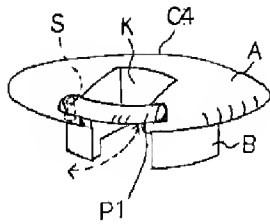
【図5】



【図7】



【図6】



(a)

(b)